

**MINISTERSTVO VNITRA**  
**generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR**

---

Čj. MV-123028-1/PO-PVP-2012

Kódové označení: ZSS

Praha 3. prosince 2012

Počet listů: 16

**OBSLUHA ZEMNÍCH A STAVEBNÍCH STROJŮ**

**Obsah**

1. Charakteristika kurzu	2
2. Cíle vzdělávání	2
3. Rozsah znalostí absolventa	2
4. Časová dotace kurzu	3
5. Podmínky pro zařazení	3
6. Materiální zajištění účastníků kurzu	3
7. Ukončení kurzu	4
8. Učební osnovy	5

## **1. Charakteristika kurzu**

Specializační kurz „Obsluha zemních a stavebních strojů“ je určen příslušníkům HZS ČR, kteří při výkonu své funkce obsluhují stroje pro zemní práce kategorie I. dle vyhlášky č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů. Kurz je organizován výhradně prezenční formou studia.

## **2. Cíle vzdělávání**

Cílem kurzu „Obsluha zemních a stavebních strojů“ je zajistit odbornou přípravu pro obsluhu zemních a stavebních strojů po teoretické i praktické stránce.

## **3. Rozsah znalostí absolventa**

Ve specializačním kurzu „Obsluha zemních a stavebních strojů“ získává absolvent tyto kompetence:

- má znalosti z oblasti obecná technická teorie, technologie a provádění prací, konstrukce strojů a zařízení, provoz zařízení a strojů a údržba zařízení a strojů,
- zná ustanovení vyhlášky č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů a dalších souvisejících předpisů,
- zná pravidla bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.

#### 4. Časová dotace kurzu

	<b>Předmět</b>	<b>Počet hodin</b>
1.	Úvod do kurzu Obsluha zemních a stavebních strojů	2
2.	Obecná technická teorie	2
3.	Technologie a provádění prací	6
4.	Konstrukce strojů a zařízení	17
5.	Provoz a údržba strojů a zařízení	10
6.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí	13
7.	Souhrnné opakování	4
8.	Praktický výcvik	27
9.	Závěrečná zkouška	9
	<b>CELKEM</b>	<b>90</b>

V pravomoci ředitele vzdělávacího zařízení je možnost úpravy obsahu učiva do 10 % rozsahu.

Pozn.: 1 hodina = 1 vyučovací hodina v rozsahu 45 minut

#### 5. Podmínky pro zařazení

Podmínkou pro zařazení příslušníků HZS ČR do kurzu „Obsluha zemních a stavebních strojů“ je splnění požadavků stanovených v § 2 vyhlášky č. 77/1965 Sb.

#### 6. Materiální zajištění účastníků kurzu

Účastník kurzu musí mít u sebe doklady a vybavení pro účely výuky a pobytu ve vzdělávacím zařízení a musí být vybaven naturálními náležitostmi.

##### 6.1 Doklady:

- osobní doklady, služební průkaz a průkaz pojištěnce,
- potvrzení o splnění podmínek pro zařazení do kurzu.

##### 6.2 Vybavení pro účely výuky:

- sešity a psací a kreslicí potřeby.

##### 6.3 Naturální náležitosti:

- pracovní stejnokroj II,
- pracovní obuv.

Vzdělávací zařízení může vyžadovat popřípadě i další náležitosti, které budou uvedeny v povolání do kurzu.

## 7. Ukončení kurzu

Po celou dobu studia je posluchač průběžně přezkušován a hodnocen. Vyučující uzavře klasifikaci na základě účasti posluchače a na základě průběžného hodnocení jeho výkonů a provede o tom zápis do pedagogické dokumentace.

Kurz je zakončen závěrečnou zkouškou, která je organizována formou písemného testu a praktické zkoušky.

### 7.1 Doklad o ukončení kurzu

Dokladem o ukončení kurzu je Potvrzení o absolvování kurzu „Obsluhy zemních a stavebních prací“ s platností na 1 rok a kvalifikační průkaz pro obsluhu stavebních strojů.

Učební osnovy kurzu „Obsluha zemních a stavebních strojů“ nabývají účinnosti dnem schválení.

## 8. Učební osnovy

### Vysvětlivky:

**U** = učebna

**T** = teorie

**P** = praxe

**POL**= polygon

**1 – Úvod do kurzu Obsluha zemních a stavebních strojů****Počet vyučovacích hodin v předmětu: 2**

Počet vyučovacích hodin bloku: 2

**Pojetí vyučovacího předmětu**

Vyučovací předmět Úvod do kurzu Obsluha zemních a stavebních strojů je koncipován tak, aby se účastníci seznámili s cílem kurzu, organizací výcviku, požadavky na kvalifikaci obsluh strojů a podmínkami platnosti oprávnění. Dále se seznámí se základními právními předpisy souvisejícími s problematikou obsluhy stavebních a zemních strojů.

Předmět:		1 Obsluha zemních a stavebních strojů		Počet hodin:	2
Téma číslo	Počet hodin	Místo výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
1.1	1	U	T	<b>Úvod, vyhláška č. 77/1965 Sb., doplňující a související předpisy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>cíl výcviku, organizace výcviku a odborných zkoušek</b></li> <li>• <b>rozsah platnosti a základní ustanovení vyhlášky č. 77/1965 Sb., a doplňujících výnosů MSv ČSR</b></li> <li>• <b>související předpisy</b></li> <li>• <b>požadavky na kvalifikaci obsluh strojů, podmínky pro získání oprávnění k obsluze, doplňující informace</b></li> </ul>	

**2 – Obecná technická teorie****Počet vyučovacích hodin v předmětu:****2****Pojetí vyučovacího předmětu**

Předmět Obecná technická teorie je určen pro zopakování dříve získaných znalostí, které jsou předpokladem pro zvládnutí navazujícího učiva. Předmět je zaměřen na zopakování základních fyzikálních veličin, základů mechaniky a základních parametrů stavebních a zemních strojů.

**Absolvent předmětu Obecná technická teorie**

- zná základní fyzikální veličiny
- zná vybrané jednotky SI
- ovládá základní fyzikální výpočty
- zná základy mechaniky
- zná základní parametry strojů.

Předmět: 2 Obecná technická teorie				Počet hodin: 2	
Téma číslo	Počet hodin	Místo výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
2	2	U	T	<b>Obecná technická teorie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní veličiny (hmotnost, teplota, výkon, objem, hustota, tlak, viskozita, ...)</li> <li>• vybrané jednotky SI</li> <li>• měřidla a metody měření</li> <li>• výpočty (obsah, objem, měrný tlak, hustota materiálu, ...).</li> <li>• základy mechaniky ( síla, těžiště, stabilita, odstředivá síla, ...)</li> <li>• způsoby namáhání součástí ( tah, tlak, ohyb, střih, krut)</li> <li>• jednoduché stroje (páka, kladky, kladkostroj)</li> <li>• základní parametry strojů</li> <li>• vybavení strojů měřicí technikou</li> </ul>	

### **3 – Technologie a provádění prací**

**Počet vyučovacích hodin v předmětu:** **6**

Počet vyučovacích hodin bloku: 6

#### **Pojetí vyučovacího předmětu**

Předmět Technologie a provádění prací je zaměřen na výuku posluchače v oblasti technologických postupů, seznámení s výkonností strojů a zařízení, přípravy pracoviště před zahájením prací.

#### **Absolvent předmětu Technologie a provádění prací**

- zná horniny a jejich vlastnosti
- zná technologické postupy
- zná výkonnost strojů a zařízení
- zná technologii práce příslušné skupiny strojů a zařízení.



Předmět:		3	<b>Technologie a provádění prací</b>		Počet hodin:	6
Blok:		3	Technologie a provádění prací		Počet hodin:	6
Téma číslo	Počet hodin	Místo výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky	
3.1	1	U	T	<b>Horniny a jejich vlastnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>třídění hornin</li> <li>základní vlastnosti hornin a dalšího zpracovávaného materiálu</li> </ul>		
3.2	2	U	T 2	<b>Technologické postupy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obsah technologického postupu</li> <li>příprava pracoviště</li> <li>vytyčovací práce</li> <li>jízdní a pracovní podmínky</li> <li>přehled užití a způsobů práce</li> </ul>		
3.3	1	U	T	<b>Výkonnost strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nasazování strojů – organizace</li> <li>podmínky dobré výkonnosti strojů, vliv lidského činitele</li> </ul>		
3.4	2	U	T	<b>Technologie práce strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zopakování obecného</li> <li>volba pracovního případně přídatného zařízení strojů příslušné skupiny</li> <li>nasazení strojů, postupy práce, práce v sestavách</li> </ul>		

## 4 – Konstrukce strojů a zařízení

**Počet vyučovacích hodin v předmětu: 17**

Počet vyučovacích hodin bloku:	4.1 – Mechanické části strojů	4
	4.2 – Hydraulika	4
	4.3 – Motory stavebních strojů	4
	4.4 – Pneumatika	1
	4.5 – Konstrukce vybraných strojů	2
	4.6 – Praktická výuka konstrukce strojů	2

### Pojetí vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Konstrukce strojů a zařízení je zaměřen na seznámení posluchačů s konstrukcí strojů a zařízení, s principy hydraulických a pneumatických pohonů, s konstrukcí vybraných představitelů skupiny strojů.

### Absolvent předmětu Konstrukce strojů a zařízení

- zná mechanické části strojů a zařízení
- zná konstrukci motorů stavebních strojů a zařízení
- zná hlavní druhy hydraulických a pneumatických pohonů
- ovládá konstrukci vybraných představitelů příslušné skupiny strojů.

Předmět: 4 Konstrukce strojů a zařízení Počet hodin: 17					
Téma číslo	Počet hodin	Místo výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
4.1.	4	U	T	<b>Mechanické části strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pohonné systémy strojů (mechanické, hydraulické, elektrické)</li> <li>spojky, převodovky, rozvodovky, brzdy, koncové převody</li> </ul>	
4.2.	4	U	T	<b>Hydraulika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hlavní druhy hydraulických pohonů (hydrostatické, hydrodynamické), principy užití</li> <li>skladba hydraulických soustav (agregáty a prvky, jištění)</li> <li>schematické značení hydraulických soustav</li> <li>hydraulické soustavy vybraných představitelů různých systémů</li> </ul>	
4.3.	4	U	T	<b>Motory stavebních strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>spalovací motory – principy činnosti, základní části a parametry, příslušenství včetně autoelektriky</li> <li>elektrické pohony</li> </ul>	
4.4.	1	U	T	<b>Pneumatika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>užití pneumatických pohonů</li> <li>základní části pneumatických obvodů, schematické značení</li> <li>tlakové nádoby</li> </ul>	
4.5	2	U	T	<b>Konstrukce vybraných strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>skladba stroje, hlavní agregáty</li> <li>pojezdové ústrojí, jeho pohon a řízení</li> <li>pracovní zařízení, jeho pohon a ovládání, výměna</li> <li>ostatní části</li> </ul>	
4.6	2	POL	P	<b>Praktická výuka konstrukce strojů</b>	

## **5 – Provoz a údržba strojů a zařízení**

**Počet vyučovacích hodin v předmětu:** **10**

Počet vyučovacích hodin bloku: 10

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

V předmětu Provoz a údržba strojů a zařízení posluchač získá přehled o provozu strojů, údržbě a opravách strojů, jejich zásady, stupně a servisní intervaly a získá znalosti z vedení provozní dokumentace.

### **Absolvent předmětu Provoz a údržba strojů a zařízení**

- je seznámen provozní dokumentací strojů
- je seznámen se základním vybavením strojů a zařízení
- zná postup při převzetí a předání stroje
- zná jednotlivé servisní úkony dle průběhu Mh,
- zná druhy paliv, ostatní provozní kapaliny, konzervační prostředky a jejich užití v praxi.

Předmět:	5	<b>Provoz a údržba strojů a zařízení</b>	<b>Počet hodin:</b>	<b>10</b>	
Blok:	5	Provoz a údržba strojů a zařízení	Počet hodin:	10	
Téma číslo	Počet hodin	Místo výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
<b>5.1</b>	<b>2</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Provoz strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizace provozu</li> <li>• povinnosti a odpovědnost obsluh a provozovatelů strojů</li> <li>• provozní dokumentace strojů – obsah a použití návodů na obsluhu a údržbu</li> <li>• výbava strojů</li> <li>• předání a převzetí stroje</li> <li>• přeprava strojů</li> <li>• organizace práce na pracovišti</li> <li>• příprava a převzetí pracoviště</li> <li>• povinnosti při zahájení a ukončení provozu</li> </ul>	
<b>5.2</b>	<b>4</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>Údržba a opravy strojů (obecná část)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obsah a zásady údržby, stupně, intervaly, evidence</li> <li>• úkony prováděné obsluhou, povinnosti obsluhy</li> <li>• údržba jednotlivých systémů strojů (hydraulická soustava, pneumatická soustava, ...)</li> <li>• mazání strojů – účel mazání, mazací plány, rozdělení, vlastnosti, klasifikace a použití maziv (motorové oleje, převodové oleje, hydraulické oleje a plastická maziva, biologicky rozložitelná maziva), postupy</li> <li>• konzervační prostředky, jejich vlastnosti a užití</li> <li>• paliva, jejich vlastnosti a užití</li> <li>• ostatní provozní kapaliny</li> <li>• zimní provoz</li> <li>• diagnostika poruch</li> <li>• opravy strojů, pravidelné (výměna opotřebených dílů), havarijní, záruční a pozáruční opravy</li> </ul>	
<b>5.3</b>	<b>4</b>	<b>U</b>	<b>P</b>	<b>Údržba vybraných představitelů příslušné skupiny strojů</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zopakování hlavních zásad z obecné části</li> <li>• údržba konkrétních typů strojů podle návodu na obsluhu a údržbu stroje</li> <li>• praktická výuka u strojů</li> </ul>	

**6 – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí****Počet vyučovacích hodin v předmětu: 13**

Počet vyučovacích hodin bloku: 13

**Pojetí vyučovacího předmětu**

V předmětu Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí je posluchač seznámen s všeobecnými požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a ochranu životního prostředí a se zásadami, podmínkami a zkušenostmi z oblasti bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí při provozu strojů.

Předmět:	6	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí</b>	Počet hodin:	13	
Blok:	6	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí	Počet hodin:	13	
Téma číslo	Počet hodin	Místo Výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
6	13	U	T	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a životní prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• základní všeobecné požadavky BOZP ve vztahu k práci se stroji <ul style="list-style-type: none"> <li>– právní předpisy a normy</li> <li>– rizika při provozu a obsluze stavebních strojů</li> <li>– prevence rizik</li> </ul> </li> <li>• vybraná ustanovení předpisů pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a souvisejících předpisů podle aktuálního stavu</li> <li>• práce v mimořádných provozních podmínkách <ul style="list-style-type: none"> <li>– práce v ochranných pásmech inženýrských sítí a v jejich blízkosti</li> <li>– bourací práce</li> <li>– práce na pozemních komunikacích</li> <li>– další mimořádné podmínky</li> </ul> </li> <li>• přeprava strojů <ul style="list-style-type: none"> <li>– možnosti, podmínky</li> </ul> </li> <li>• zvedání a přeprava břemen</li> </ul>	6

Téma číslo	Počet hodin	Místo Výuky	Způsob výuky	Téma výuky	Poznámky
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• revize vyhrazených technických zařízení</li> <li>• další zásady, podmínky, pravidla a zkušenosti               <ul style="list-style-type: none"> <li>– osobní ochranné pracovní prostředky</li> <li>– hygiena práce</li> <li>– požární ochrana, zásady první pomoci</li> <li>– dorozumívací znamení</li> <li>– dopravní řád pracoviště</li> <li>– příklady nehod, úrazů a havárií, rozbor příčin</li> </ul> </li> <li>• ochrana životního prostředí               <ul style="list-style-type: none"> <li>– možné negativní vlivy provozu strojů na životní prostředí</li> <li>– poškozování přírody (půda, voda, ovzduší a klima)</li> <li>– ropné produkty, odpady, chemické látky, nebezpečné látky, prašnost, výfukové plyny a spaliny</li> <li>– manipulace s ropnými produkty</li> <li>– hluk a vibrace</li> <li>– vodárenská ochranná pásma, intravilán obcí a měst</li> <li>– povinnosti obsluhy strojů z hlediska ochrany životního prostředí</li> <li>– rizika při provozu a obsluze stavebních strojů</li> <li>– prevence rizik</li> </ul> </li> </ul>	

## **8 – Praktický výcvik**

**Počet vyučovacích hodin v předmětu:** 26

Počet vyučovacích hodin bloku: 26

### **Pojetí vyučovacího předmětu**

V předmětu Praktický výcvik bude posluchač provádět praxi pod dohledem kvalifikovaných lektorů a strojníků zemních a stavebních strojů a jiných zařízení.

### **Absolvent předmětu Praktický výcvik**

- prakticky ovládá stroje a zařízení kategorie I.